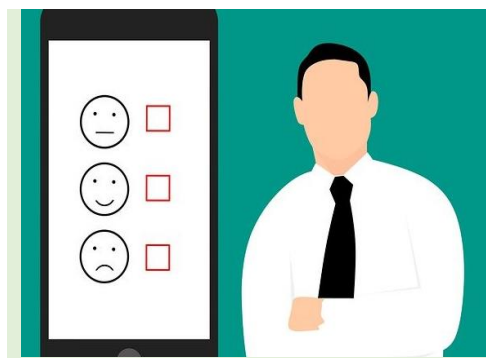


Drei Fragen zur Identifizierung von chemisch intoleranten Personen in klinischen und epidemiologischen Populationen: Das **B**rief **E**nvironmental **E**xposure and **S**ensitivity **I**nventory (BREESI®)



Trotz einer relativ hohen Prävalenzrate in der Bevölkerung wird eine **C**hemikalien-**I**ntoleranz (CI) häufig nicht diagnostiziert. Ein Teil der Herausforderung für die Ärzte besteht darin, dass die aktuellen Diagnoseverfahren zu zeitaufwendig für die Routineanwendung sind. Um diesem Bedarf und der Notwendigkeit eines nützlichen epidemiologischen Instruments Rechnung zu tragen, haben Wissenschaftler den folgenden Drei-Punkte-Fragebogen BREESI® entwickelt und getestet. Sie empfehlen, dieses Kurz-Screening routinemäßig umzusetzen und bei einem positiven Ergebnis (Hinweis auf CI) den umfassenderen QEESI®-Fragebogen einzusetzen.

Inhaltsverzeichnis

Die 3 BREESI®-Fragen	2
Erläuterungen zu den Auswertungsergebnissen (basierend auf den Studienerkenntnissen)	2
Zusammenfassung aus der Studienpublikation.....	3
Einleitung aus der Studienpublikation.....	3
Studien-Ergebnisse lt. der Studienpublikation	4
Diskussion aus der Studienpublikation.....	5
Schlussfolgerung der Studienpublikation	7
Ergänzende Informationen mit Bezug zur Studienpublikation	7
Der BREESI®-Fragebogen.....	7
Der QEESI®-Fragebogen	7
Rechtliche Hinweise:	8
a) Urheber- und Publikationsrechte	8
b) Open Access Artikel.....	8
c) Änderungshinweise	8
d) Haftungsausschluss	8

Die 3 BREESI®-Fragen

sind jeweils mit JA oder NEIN zu beantworten:

1. Fühlen Sie sich krank, wenn Sie Tabakrauch, bestimmten Duftstoffen, Nagellack/-Entferner, Motorabgasen, Benzin, Lufterfrischern, Pestiziden, Farben/Verdünnungsmittel, frischem Teer/Asphalt, Reinigungsmitteln, neuen Teppichen oder Möbeln ausgesetzt sind?
(Mit krank ist gemeint: Kopfschmerzen, Denkschwierigkeiten, Atembeschwerden, Schwäche, Schwindelgefühl, Magenverstimmung usw.)
2. Haben Sie Unverträglichkeiten (unerwünschte oder allergische Reaktionen) gegenüber
 - Medikamenten/Arzneimittel (wie z. B. Antibiotika, Anästhetika, Schmerzmittel, Röntgenkontrastmittel, Impfstoffen oder Antibabypillen)?
 - einem Implantat, einer Prothese, Verhütungsmittel oder einem anderen (zahn-)medizinischen /chirurgischen Material oder Verfahren?
3. Haben Sie Unverträglichkeiten (unerwünschte oder allergische Reaktionen) gegenüber Lebensmitteln wie Milchprodukte, Weizen, Mais, Eier, Koffein, alkoholische Getränke oder Lebensmittelzusatzstoffe (z. B. MSG [Geschmacksverstärker], Lebensmittelfarbstoffe)?

Erläuterungen zu den Auswertungsergebnissen (basierend auf den Studienerkenntnissen)

- **Alle drei Fragen des BREESI® wurden mit „JA“ beantwortet:**
90 % der Teilnehmer, die alle drei Items des BREESI® mit "ja" beantworteten, entsprachen den QEESI®-Kriterien, die aufgrund ihrer chemischen Intoleranz und ihrer Symptomwerte „**sehr wahrscheinlich**“ auf eine CI hindeuten (positiver Vorhersagewert = 90%).
- **Zwei Fragen des BREESI® wurden mit „JA“ beantwortet:**
Für Teilnehmer, die zwei Items bejahten, wurden 93 % eingestuft als
 - „**sehr wahrscheinlich CI**“ (39 %) oder
 - „**wahrscheinlich CI**“ (54 %)(positiver Vorhersagewert Wert = 87%).
- **Lediglich eine Frage des BREESI® wurden mit „JA“ beantwortet:**
Von den Teilnehmern, die nur ein Item bejahten, erfolgten folgende CI-Klassifizierungen:
 - 13 % als „**sehr wahrscheinlich CI**“
 - 70 % als „**wahrscheinlich CI**“
- **Alle drei Fragen des BREESI® wurden mit „NEIN“ beantwortet:**
Von denjenigen, die bei allen BREESI®-Items mit "Nein" antworteten, wurden 95% als „**unwahrscheinlich**“ in Bezug auf eine CI eingestuft (d. h. negativer Vorhersagewert = 95 %).

Nachfolgend weitere Auszüge aus o. g. Studien-Veröffentlichung:

(-> Diese Ausführungen dienen ausschließlich der unverbindlichen Informationsweitergabe unter Haftungsausschluss bzgl. korrekter Inhalte, Wiedergabe bzw. Übersetzung und ersetzen nicht die Originalversion):

Zusammenfassung aus der Studienpublikation

Das **Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (QEESI®)** ist ein validierter Fragebogen, der weltweit zur Beurteilung von Unverträglichkeiten gegenüber Chemikalien, Lebensmitteln und Medikamenten eingesetzt wird und sich als Goldstandard für die Beurteilung der **Chemikalien-Intoleranz (CI)** herausgestellt hat. Trotz einer berichteten Prävalenz von 8 - 33 % wird die CI in epidemiologischen Studien und in Routinekliniken der Primärversorgung nur selten erfasst. Um diese Lücke zu schließen, haben Wissenschaftler den **Brief Environmental Exposure and Sensitivity Inventar (BREESI®)** entwickelt, ein 3-teiliges CI-Screening-Tool. Das Potenzial des BREESI® zur Vorhersage, ob eine Person bei Absolvierung des QEESI® mit seinen 50 Items vermutlich als chemisch intolerant eingestuft wird, wurde getestet.

Die Wissenschaftler rekrutierten 293 Teilnehmer aus einer Hausarztpraxis, universitären Klinik und durch Online-Teilnahme. Die statistische Sensitivität, Spezifität sowie die positiven und negativen prädiktiven Werte des BREESI® wurden im Vergleich zum validierten QEESI® berechnet. **Der BREESI® erwies sich als ein vielseitiges Screening-Instrument zur Beurteilung einer potenziellen CI** (basierend auf früheren negativen Reaktionen von Personen in unterschiedlichen Situationen), das für klinische und epidemiologische Zwecke nützlich ist.

Genauso wie medizinisches Fachpersonal routinemäßig nach einer Latexallergie fragt, um unerwünschte Reaktionen zu vermeiden, bietet der BREESI® einen wichtigen Screen für CI. Zusammen bieten der BREESI® und der QEESI® neue Diagnoseinstrumente, die helfen können, zukünftige unerwünschte Reaktionen auf Chemikalien, Lebensmitteln und Medikamenten zu verhindern.

Einleitung aus der Studienpublikation

International wächst die Besorgnis über Unverträglichkeiten gegenüber Chemikalien [1, 2], Lebensmitteln [3, 4] und Medikamenten [5]. Bis zu einem Viertel der US-Bevölkerung berichtet, dass sie entweder "besonders" oder "ungewöhnlich" empfindlich auf bestimmte Chemikalien reagieren, wobei etwa 5 % eine ärztlich diagnostizierte CI aufweisen [6]. **Bevölkerungsbezogene basierte Erhebungen schätzen die Prävalenz in mehreren Ländern zwischen 8 % und 33 %** [6-8]. In einer Universitätsklinik für Familienmedizin berichteten Katerndahl et al., dass 20 % der Patienten chemisch intolerant waren [9].

- Mindestens 1 von 10 Erwachsenen in den USA hat gut dokumentierte Nahrungsmittelallergien.
- 1 von 5 Erwachsenen berichtet über Nahrungsmittelunverträglichkeiten [10].
- Bei US-Kindern liegt die gemeldete Prävalenz von Nahrungsmittelallergien bei 38,7 %, wobei Erdnuss, Milch und Schalentiere zu den Hauptverursachern gehören [11].
- Eine große US-Studie mit elektronischen Krankenakten zeigte, dass 2,1 % der Patienten von Krankenversicherungen drei oder mehr Unverträglichkeiten angaben [12].
- In ähnlicher Weise zeigte eine britische Umfrage unter mehr als 25.000 stationären Patienten mit einer dokumentierten Medikamentenunverträglichkeit, dass 4,9 % ein Multiple Drug Intolerance Syndrome (MDIS) hatten, definiert als 3 oder mehr unerwünschte Reaktionen auf Medikamente - was auf Kreuz-unverträglichkeiten hindeutet [13].

Die spezifischen Mechanismen, die der CI zugrunde liegen, sind schwer fassbar, aber es gibt **Hinweise auf einen allgemeinen Krankheitsprozess**, der als **"Toxicant-Induced Loss of Tolerance (TILT)"** bezeichnet wird und grob die Vielzahl von Symptomen und Unverträglichkeiten gegenüber Chemikalien, Nahrungsmitteln und Medikamente umfasst, die Wissenschaftlern aus Patientenberichten vorliegen [14-16].

TILT ist ein zweistufiger Krankheitsmechanismus

1. Stufe / Initiation:

Auslösung durch ein größeres Expositionseignis oder eine Reihe von Expositionen.

2. Stufe / Beschwerdeauslöser:

Betroffene Personen erleben Multisystem-Symptome, die durch alltägliche Chemikalien, Lebensmittel und Medikamente ausgelöst werden, die sie vorher nie beeinträchtigt haben und die die meisten Menschen nicht stören.

Zu den auslösenden Expositionen gehören Chemikalien-Ausgasungen, Pestizide, Reinigungsmittel, Lösungsmittel, Verbrennungsprodukte, Medikamente und medizinische Geräte, Schimmelpilze und Innenraumluftverunreinigungen in Verbindung mit Bau- oder Renovierungsarbeiten [14-17].

Die Items des BREESI® helfen dabei, die Tendenz einer Person einzuschätzen, negativ auf verschiedene Substanzen zu reagieren, die drei hauptsächliche Expositionskategorien (Chemikalien, Lebensmittel und Medikamente) repräsentieren, die das Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (QEESI®) beinhaltet. Das 50 Punkte umfassende QEESI® ist ein validierter, selbst auszufüllender Fragebogen, der darauf ausgerichtet ist, Personen mit CI von der Allgemeinbevölkerung zu unterscheiden [17-19]. Wissenschaftler in mehr als einem Dutzend Ländern haben den QEESI® verwendet und er ist zum Referenzstandard für die Messung von CI geworden [20-23].

QEESI®-Werte:

Der QEESI® hat 4 Skalen:

- Symptom-Schweregrad
- Chemische Unverträglichkeiten
- Andere Intoleranzen
- Auswirkungen auf das Leben

Die Skalen enthalten 10 Items, die jeweils von 0 bis 10 bewertet werden:

0 = "kein Problem" bis 10 = "schweres oder hinderndes Problem". Die Skalensummen reichen von 0-100.

Es gibt auch einen 10-Punkte-Maskierungsindex, der laufende Expositionen (wie Koffein, Alkohol oder Tabakkonsum) misst, die das Bewusstsein des Einzelnen für seine Unverträglichkeiten sowie die Intensität der Reaktionen auf Umwelteinflüsse [18, 19] beeinflussen können.

Es gibt **drei Klassifizierungen für CI, basierend auf dem QEESI® Chemical Intolerance and Symptom Skalen:**

- Werte größer oder gleich 40 auf jeder Skala weisen mit „**hoher Wahrscheinlichkeit**“ auf CI hin.
- Werte von 20 - 39 auf einer oder mehreren Skalen sind ein „**Hinweis/Verdacht**“ auf CI.
- Werte von weniger als 20 auf allen Skalen deuten auf „**keine CI**“ hin [18, 19].

Die drei Fragen des BREESI® zu Chemikalien-, Nahrungsmittel- und Medikamentenunverträglichkeiten wurden aus dem validierten QEESI® abgeleitet. Während die QEESI®-Skala für chemische Expositionen darauf ausgelegt ist, Unverträglichkeiten auf zehn spezifische chemische Belastungen zu bewerten, komprimiert der BREESI® diese Skala auf eine einzige "Ja"- oder "Nein"-Frage. In ähnlicher Weise komprimiert der BREESI® die Items der QEESI®-Skala "Sonstige Unverträglichkeiten", die sich auf Nahrungsmittel- und Medikamentenunverträglichkeiten beziehen, in eine "Ja"- oder "Nein"-Frage.

Das Ziel der Wissenschaftler war es, ein kurzes, aber sensibles Instrument zur Beurteilung von CI in klinischen Bereichen und epidemiologischer Forschung zu entwickeln. Hier wurden die **Sensitivität und Spezifität des BREESI®** untersucht **sowie seine positiven und negativen Prognosewerte** für eine Patientengruppe (bezogen auf den QEESI®).

Studien-Ergebnisse lt. der Studienpublikation

Tabelle 1:

- fasst die **demografischen Daten** nach QEESI® CI-Kategorien zusammen. Im Durchschnitt waren diejenigen Studienteilnehmer, deren Werte „sehr wahrscheinlich“ oder „wahrscheinlich“ auf CI hinweisen, älter als die Gruppe, deren Werte nicht auf CI hinweisen. Es gab auch signifikant mehr Frauen in den Gruppen mit „sehr deutlicher“ oder „deutlicher“ CI im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen.
- zeigt die **Mittelwerte der QEESI® Chemikalien- und Symptomskala**, die zur Klassifizierung der Teilnehmer in die CI-Kategorien verwendet wurden. Ebenfalls dargestellt sind die Werte der Skala für andere Unverträglichkeiten. Wie erwartet unterscheiden sich diese Bewertungen in den drei CI-Gruppen, d. h. „Sehr wahrscheinlich“, „wahrscheinlich“ und „unwahrscheinlich“, hochgradig voneinander.

Tabelle 1: siehe <https://journals.plos.org/plosone/article/figure?id=10.1371/journal.pone.0238296.t001>

Die Antwortquoten für die Gesamtstichprobe zu den einzelnen BREESI®-Items waren wie folgt:

- 23,8 % der 293 Teilnehmer wählten alle drei BREESI®-Items
- 22,2 % wählten zwei Items
- 28,7 % wählten nur ein Item
- 25,3 % stimmten keinem Item zu

Das Venn-Diagramm in Abb. 1 zeigt die Anzahl und den Prozentsatz der verschiedenen Antwortkombinationen auf dem BREESI®. Unabhängig davon, ob ein, zwei oder drei BREESI®-Items gewählt wurden, wurde insgesamt am häufigsten das chemische Item bestätigt.

Abbildung 1: siehe <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32936802/#&gid=article-figures&pid=fig-1-uid-0>

Wie in Abb. 2 gezeigt, passen

- 90 % der Teilnehmer, die alle drei BREESI®-Items mit "ja" beantworteten, in die QEESI®-Kategorie "sehr wahrscheinlich CI".
- 97% der Teilnehmer, die alle drei Items im BREESI® mit "ja" beantworteten in die QEESI®-Kategorie "sehr wahrscheinlich oder wahrscheinlich CI".
- Dies gibt dem BREESI® einen positiven Vorhersagewert von 97 %.

Abbildung 2: siehe <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32936802/#&gid=article-figures&pid=fig-2-uid-1>

Von denjenigen, die zwei BREESI®-Items bejahten, entsprachen 93 % den QEESI®-Kategorien, entweder

- "sehr wahrscheinlich CI" (39 %) oder
- "wahrscheinlich CI" (54 %).

Daraus ergibt sich ein positiver Vorhersagewert von 92 % für den BREESI®, wenn zwei Elemente ausgewählt werden.

Von denjenigen, die nur ein BREESI®-Item bejahten, passten 13 % in die QEESI®-Kategorie "sehr wahrscheinlich CI". Bemerkenswert ist, dass in dieser klinischen Patientengruppe **selbst unter denjenigen, die nur eines der drei BREESI®-Items auswählten, 73 % der QEESI®-Kategorie "Verdacht einer CI" entsprachen** (positiver Vorhersagewert = 84 %).

Von denjenigen, die keinem der BREESI®-Items zustimmten, passten 95 % in die QEESI®-Kategorie "kein Hinweis auf CI". Somit hatte der BREESI® einen negativen Vorhersagewert von 95 %. **Dies bedeutet, dass der BREESI® in 95 % der Fälle, in denen keine Items ausgewählt wurden, die Personen ohne chemische Unverträglichkeit korrekt identifizierte.**

Ein logistisches Regressionsmodell wurde verwendet, um die Wahrscheinlichkeit zu bewerten, dass, basierend auf den BREESI®-Antworten, eine CI „sehr wahrscheinlich“ ist. Bei alleiniger Verwendung des BREESI® als Prognosefaktor ergab sich

-> eine 12-fache Erhöhung der Wahrscheinlichkeit für CI mit jedem zusätzlich gewählten Item im BREESI®

Die (c)-Statistik spezifiziert die Fähigkeit des BREESI®, CI-Teilnehmer von Nicht-CI-Teilnehmern zu unterscheiden. Dieses Ergebnis zeigt, dass **die BREESI®-Scores in 95 % der Fälle den QEESI®-Status der Personen „sehr wahrscheinlich CI“ korrekt klassifizierten**. Dies wird verstärkt durch die ROC-Kurve von 0,95 (95% CI = 0,92-0,97), mit Sensitivität = 90,0 und Spezifität = 87,0.

Diskussion aus der Studienpublikation

Die Wissenschaftler haben einen Screening-Fragebogen für Chemikalien-, Nahrungsmittel- und Medikamenten-unverträglichkeiten entwickelt und getestet, der **in weniger als einer Minute** durchgeführt werden kann. Wenn der BREESI®-Score dies anzeigt, kann der QEESI® in 15-20 Minuten durchgeführt werden. Zuvor konnte die Erfassung von Symptomen und Schweregrad der Symptome sowie die Aufnahme einer detaillierten Expositionsanamnese Stunden dauern, was einige Ärzte davon abhielt, Patienten auf CI zu untersuchen.

Der BREESI® weist im Vergleich mit dem QEESI®-Referenzstandard **eine ausgezeichnete positive und negative Prognosefähigkeit sowie eine hohe Sensitivität und Spezifität auf**. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass falsch-positive Ergebnisse minimiert werden und eine hohe Wahrscheinlichkeit für ein CI implizieren, wenn ein positives BREESI®-Screening vorliegt [26]. Die Wissenschaftler empfehlen daher den BREESI® als ein effizientes Werkzeug zur Bestimmung potenzieller CI in den diversen Gesundheitseinrichtungen und für epidemiologische Studien zu verwenden.

Eine weitere Überprüfung der Aussagekraft des BREESI® in anderen Populationen ist erforderlich, um seine Validität zu bestätigen. **Der BREESI® ist kein Ersatz für den QEESI®, sondern vielmehr ein zeitsparendes Instrument zur Identifizierung von Personen mit CI** in medizinischen Kliniken oder epidemiologischen Studien. Die Identifizierung von Personen, die wahrscheinlich eine CI haben oder nicht, mit Hilfe dieses sensitiven Screening-Tools, reduziert den Zeitaufwand für die klinische Beurteilung erheblich. Der BREESI® kann insbesondere für Wissenschaftler, Mediziner, Krankenkassen sowie für Untersuchungen am Arbeitsplatz oder in der Gemeinde nützlich sein. Die Wissenschaftler empfehlen dringend, dass eine Person, die eines der drei BREESI®-Items bestätigt, den vollständigen QEESI® absolviert, um spezifische chemische, Nahrungsmittel- und Medikamentenauslöser zu identifizieren.

Durch die Verwendung eines BREESI®-Items als Ausschlusskriterium ist es unwahrscheinlich, dass Mitarbeiter des Gesundheitswesens und Wissenschaftler jemanden übersehen, der betroffen sein könnte. **Personen, die 2 oder 3 BREESI®-Items aufweisen, können ein höheres Risiko haben, zusätzliche Unverträglichkeiten oder schädliche Reaktionen auf Expositionen oder Medikamente zu entwickeln**. In der Vergangenheit gab es keine allgemein anerkannte Falldefinition für die verschiedenen Symptome und Beschwerden im Zusammenhang mit CI. Dieser fehlende Konsens hat jahrzehntelang die CI Forschung behindert, genauso wie der Mangel an Konsens bezüglich einer Falldefinition für " Golfkriegserkrankungen" die Forschung behindert hat [27]. **Mediziner haben heute Schwierigkeiten, TILT-bezogene Erkrankungen zu diagnostizieren, weil das medizinische Personal wenig oder gar nicht in Bezug auf diese Unverträglichkeiten geschult ist**, an denen keine klassischen Immunglobuline (z. B. IgE, IgG) beteiligt sind.

Zu den Ärzten, die von der Verwendung des BREESI® profitieren könnten, gehören die meisten Hausärzte, Allergologen, Dermatologen, Arbeitsmediziner, Zahnärzte, Psychologen und Psychiater. Diese Ärzte sehen häufig Patienten mit multisystemischen Gesundheitsbeschwerden, kognitiver Konfusionen, Müdigkeit und Depressionen. Die gemeinsame Anwendung des BREESI® und des QEESI® könnte helfen, Patienten zu identifizieren, die eher chemisch intolerant sind, und ihnen zu helfen, Expositionen zu vermeiden oder zu minimieren. Dies ist vergleichbar mit der routinemäßigen Abfrage nach einer Latexallergie durch medizinisches Fachpersonal, um unerwünschte Reaktionen zu verhindern. Kliniker und Epidemiologen, die mit chemisch exponierten Personen oder Gemeinschaften arbeiten, müssen mit dem zweistufigen TILT-Krankheitsmechanismus vertraut sein wenn sie hoffen, einen Sinn in den scheinbar unzusammenhängenden Gesundheitsproblemen und den vielen Symptomauslösern zu finden, von denen diese Personen berichten.

"Zu viele Symptome in zu vielen Organsystemen" frustriert Ärzte und Patienten gleichermaßen [28]. Es ist nur allzu leicht, TILT als stressinduziert oder psychosomatisch abzutun. Stress kann und wird gleichzeitig auftreten. Stress kann eine Folge von TILT oder jeder anderen toxischen Belastung sein. Es müssen jedoch auch die einleitenden und auslösenden Expositionen angesprochen werden. **Es ist wichtig zu erkennen, dass die üblichen Medikamente, die gegen Stress verschrieben werden, wie Antidepressiva oder Anxiolytika, oft die Symptome von TILT verschlimmern. Neu auftretende (oder sich deutlich verschlimmernde) Unverträglichkeiten gegenüber Chemikalien, Nahrungsmitteln und Medikamenten sind Kennzeichen von TILT, ähnlich wie Fieber eine mögliche Infektion anzeigt.** Der BREESI® kann Ärzten und Wissenschaftlern helfen zwischen Stress und möglichen Chemikalien-, Nahrungsmittel- und Medikamentenunverträglichkeiten zu unterscheiden. Die Wissenschaftler schlagen vor, den BREESI® den Patienten bei jedem Besuch zu präsentieren, denn dieser ist genauso wichtig wie die Frage nach früheren Unverträglichkeiten gegenüber Latex oder Antibiotika.

Zu den Expositionen, die bei empfindlichen Personen TILT auslösen können, gehören Verunreinigungen der Innenraumluft wie Schimmel und flüchtige organische Verbindungen, Ölaustritte, Freisetzung von Chemikalien, Fracking oder Verbrennungsgruben sowie Expositionsereignisse wie die EPA-Episode "Sick Building" und die World Trade Center-Katastrophe. Zusätzlich zu Großereignissen können alltägliche Expositionen gegenüber Pestiziden,

duftenden Körperpflege- oder anderen parfümierten Produkten bei anfälligen Personen TILT auslösen.

Interessanterweise ist es in lt. dieser klinischen Erfahrung egal, ob 1, 2 oder 3 BREESI®-Items gewählt wurden, das chemische Item ist das am meisten bestätigte BREESI®-Item (Abb. 1). Dies ist deckungsgleich mit den QEESI®-Erfahrungen dieser und anderer Wissenschaftler. Die ersten Untersuchungen, die im Rahmen der Entwicklung des QEESI® durchgeführt wurden, zeigen, dass akute oder chronische, niedrig dosierte Expositionen gegenüber einer breiten Palette von Chemikalien einschließlich Pestiziden, Ausgasungen in Verbindung mit dem Bau oder der Renovierung neuer Gebäude, Golfkriegsexposition und medizinische Implantate mit der Auslösung von CI in Verbindung gebracht werden. In der Folge berichten die Betroffenen über allergieähnliche Reaktionen auf strukturell nicht verwandte Substanzen, zu denen auch Nahrungsmittel und Medikamente gehören [18, 19, 29]. Diese Beobachtung steht im Einklang mit der weltweiten CI-Literatur [1, 30-32].

Die Wissenschaftler fanden einen statistisch höheren Prozentsatz von Frauen in der QEESI® Kategorie "Sehr wahrscheinlich CI" (Tabelle 1). Dies war wahrscheinlich nicht auf einen Rekrutierungsbias zurückzuführen, der zufällig war. Das Überwiegen von Frauen mit CI stimmt mit globalen bevölkerungsbasierten Studien überein [32-35]. In einer japanischen bevölkerungsbasierten Studie war das CI bei Frauen etwa doppelt so hoch wie bei Männern [7].

QEESI®-Scores können auch in Intervallen gemessen werden, um die Symptome über die Zeit zu verfolgen oder Reaktionen auf Behandlungen oder Expositionsvermeidung zu dokumentieren [30]. Teilnehmende Personen sollten immer die Möglichkeit haben, die Ergebnisse mit den Studienleitern oder ihrem persönlichen Arzt zu besprechen.

Schlussfolgerung der Studienpublikation

Zwanzig Prozent der Patienten in der Primärversorgung berichten über Chemikalien-, Nahrungsmittel- und/oder Medikamentenunverträglichkeiten [9]. Viele, denen geholfen werden könnte, bleiben unentdeckt. Der BREESI® bietet eine schnelle Möglichkeit zur Identifizierung von Unverträglichkeiten und bietet damit Klinikern und Epidemiologen ein nützliches, neues Screening-Werkzeug. Personen, die eines der drei BREESI®-Items mit "Ja" beantworten, sollten auch den QEESI® ausfüllen, der Patienten, Ärzten und Gesundheitsexperten helfen kann,

- die wichtigsten Beschwerde-Auslöser von Chemikalien, Nahrungsmitteln und Medikamenten zu identifizieren,
- die Auswirkungen von Unverträglichkeiten auf das Leben abzuschätzen sowie
- die Wirksamkeit von Interventionen (ob Expositionsvermeidung, Medikamente oder nicht-pharmakologische Methoden).

Fachleute im Gesundheitswesen fragen routinemäßig nach einer Vorgeschichte von Unverträglichkeiten gegenüber Latex oder Antibiotika. **In ähnlicher Weise empfehlen die Wissenschaftler dieser Studie Ärzten, Arztpraxen und Krankenkassen dringend, den BREESI® zu verwenden, um ihre Patienten auf CI zu untersuchen.** Wenn der BREESI®-Test positiv ist, sollten die Patienten einen QEESI® ausfüllen und Kopien an jeden ihrer Gesundheitsdienstleister weitergeben.

Ergänzende Informationen mit Bezug zur Studienpublikation

Der BREESI®-Fragebogen

Englischsprachiges Original: <https://tiltresearch.org/wp-content/uploads/sites/30/2018/10/BREESI®.pdf>

Der QEESI®-Fragebogen

1. Englischsprachiges Original (inkl. Auswertungsinformationen):
<https://tiltresearch.org/wp-content/uploads/sites/30/2017/05/QEESI®.pdf>
2. Englischsprachige Auswertungsinformation: <https://casle.ca/wp-content/uploads/2015/03/QEESI-test.pdf>
3. In Anlehnung an QEESI®: ein deutschsprachiger MCS-PATIENTENFRAGEBOGEN, der hier veröffentlicht wurde:
http://www.mcs-cfs-initiative.de/Fragebogen_QEESI®_Tapparo.pdf

Rechtliche Hinweise:

a) Urheber- und Publikationsrechte

Studie der University of Texas Health Science Center at San Antonio “Three questions for identifying chemically intolerant individuals in clinical and epidemiological populations: The Brief Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (BREESI®)” von Palmer et al. (Copyright), publiziert 09/2020 in folgenden Portalen (Quellenangabe des englischsprachigen Originaltextes):
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32936802/>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0238296>

b) Open Access Artikel lizenziert unter einer internationalen Creative Commons Attribution 4.0 Lizenz, die die Nutzung, gemeinsame Nutzung, Anpassung, Verbreitung und Vervielfältigung in jedem Medium oder Format erlaubt, solange der/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle angemessen erwähnt werden. Ergänzende Hinweise zu den Bedingungen der Creative Commons CC BY-Lizenz 4.0 International. S. Quelle: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

c) Änderungshinweise Für den hier publizierten Foreneintrag wurden folgende Änderungen der Originalpublikation vorgenommen:

- Unverbindliche Deutsch-Übersetzung.
- Die Studie wurde nicht komplett übersetzt bzw. hier wiedergegeben, sondern nur in Auszügen. Es wurden keinerlei Tabellen bzw. Abbildungen übernommen.
- Zum Teil wurden Auswertungsergebnisse strukturiert zusammengefasst/abgebildet (anstelle des Fließtextes des Originalberichtes).
- Im Interesse der Leser-Orientierung erfolgte vereinzelt eine inhaltliche Umstrukturierung von Textpassagen (Remix, ohne die inhaltlichen Aussagen zu verändern) sowie eine ergänzende Aufnahme eines Symbolbildes (kosten-/lizenfreie Bildquelle <https://pixabay.com/de/>) und einer Inhaltsübersicht.
- Der Artikel wurde erweitert um Verlinkungen zu im Internet verfügbaren BREESI® und QEESI® Fragebogen.
- Folgende Inhalte des Originalberichtes wurden nicht oder nicht vollständig übernommen und sind dem Originalbericht zu entnehmen: Die Autoren-Übersicht, das Quellenverzeichnis, die Angaben unter „Supporting information“, Detailinformationen bzgl. Studienmaterial und –methoden (wie z. B. Stichproben, statistische Angaben), Abbildungen von Studienergebnissen
- Die Inhalte dieser pdf-Datei wurden im Foren-Artikel nur auszugsweise wiedergegeben, diese Datei wird als ergänzender Download kostenlos zur Verfügung gestellt.

d) Haftungsausschluss

Dieses Dokument soll hilfreiche Informationen zum behandelten Thema liefern, um einen Überblick zu verschaffen und MCS-Patienten/Interessierte zu unterstützen. Die Ausarbeitung dient ausschließlich zur unverbindlichen Information und kann aufgrund der Themen-Komplexität nur einige Aspekte/Auszüge der Gesamtstudie aufzeigen. Die hier vermittelten bzw. verlinkten Inhalte erheben folglich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die vorstehenden Übersetzungen können nur unverbindlich zur Verfügung gestellt werden und ersetzen nicht das englische Original. Es handelt sich um eine PC-gestützte (kostenlose Version von DeepL), *keine professionelle* Übersetzung. Weder DeepL GmbH noch die Autorin/Übersetzerin übernehmen eine Haftung für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Richtigkeit der hier angebotenen Übersetzungen. Die Autorin/Übersetzerin übernimmt keinerlei Gewähr hinsichtlich der Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen oder die Inhalte der hier verlinkten Internetseiten. Zum Zeitpunkt der Linksetzung waren keine illegalen Inhalte auf den verlinkten Seiten erkennbar.